



República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0618722-6 A2**

(22) Data de Depósito: 15/11/2006  
(43) Data da Publicação: 06/09/2011  
(RPI 2122)



(51) *Int.Cl.:*  
B60S 1/34

(54) **Título:** COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA UM EIXO DE LIMPADOR DE PÁRA-BRISA

(30) **Prioridade Unionista:** 28/12/2005 DE 10 2005 062 719.6

(73) **Titular(es):** Robert Bosch GMBH

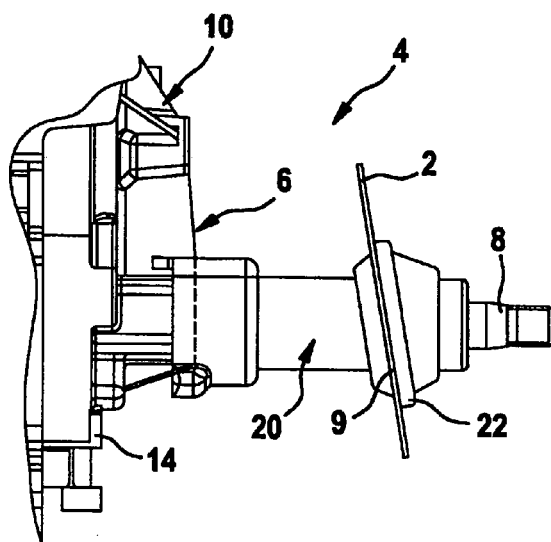
(72) **Inventor(es):** Roland Bohn

(74) **Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006068513 de 15/11/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/080008 de 19/07/2007

(57) **Resumo:** COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA UM EIXO DE LIMPADOR DE PÁRA-BRISA. A presente invenção refere-se a uma cobertura de proteção (20) para um eixo de limpador (8) de pára-brisa acionado por um acionamento de limpador de pára-brisa (6) de um sistema de limpador de pára-brisa, em particular, um sistema de limpador para o vidro traseiro (4) para um automóvel, com uma abertura de passagem (36) para o eixo de limpador de pára-brisa (8) com uma vedação de anel (34) inserida na abertura de passagem (36) e com um lábio protetor contra pó (32) perimetral na extremidade frontal afastada do acionamento do limpador de pára-brisa (6). Um dispositivo de suporte (40) é previsto para apoiar a cobertura de proteção (20) em uma superfície periférica do eixo de limpador de pára-brisa (8).





PI0618722-6

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA UM EIXO DE LIMPADOR DE PÁRA-BRISA**".

A presente invenção refere-se a uma cobertura de proteção para um eixo de limpador de pára-brisa acionado por um acionamento de limpador de pára-brisa de um sistema de limpador de pára-brisa, em particular um sistema de limpador para o vidro traseiro, para um automóvel de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1 e a um acionamento de limpador de pára-brisa para um sistema de limpador de pára-brisa de acordo com o preâmbulo da reivindicação 13.

10 O ESTADO DA TÉCNICA

Os sistemas de limpador para o vidro traseiro para automóveis compreendem, via de regra, como acionamento de limpador de pára-brisa um motor de limpador de pára-brisa alojado no interior do automóvel com uma engrenagem redutora fixada com flanges e um eixo de limpador de pára-brisa acionado através da engrenagem redutora do motor de limpador de pára-brisa que se projeta para fora, atravessando uma abertura de montagem em uma parte da carroceria montada embaixo ou acima do vidro traseiro ou atravessando uma abertura de montagem no próprio vidro traseiro, e que na sua extremidade livre possui um braço de limpador de pára-brisa que se apóia sobre o vidro traseiro. A fim de evitar a entrada de umidade ao longo do eixo de limpador de pára-brisa para o interior do automóvel, nos sistemas de limpador para o vidro traseiro atualmente produzidos pela titular, uma cobertura de proteção é colocada sobre a eixo de limpador de pára-brisa e unida com fecho devido á força e/ou com fecho devido à forma com uma caixa de engrenagem do acionamento de limpador de pára-brisa. A cobertura de proteção possui uma abertura de passagem para o eixo de limpador de pára-brisa e é equipado com uma vedação de anel inserida na abertura de passagem que se encosta ao eixo de limpador de pára-brisa. A cobertura de proteção passa na área da abertura de montagem através de uma borracha de vedação fixada na abertura de montagem que se encosta à superfície periférica externa da cobertura de proteção. Além disso, a cobertura de proteção, na sua extremidade afastada do acionamento de limpador

de pára-brisa, possui um lábio protetor contra pó perimetral que impede a entrada de sujeira na cobertura de proteção.

Quando a cobertura de proteção durante a montagem do acionamento de limpador de pára-brisa for pressionada unilateralmente contra a  
5 borracha de vedação inserida na abertura de montagem, por exemplo, devido a uma posição de tolerância extrema, uma força radial age sobre a cobertura de proteção. Uma vez que a cobertura de proteção encosta-se ao eixo de limpador de pára-brisa somente na área da vedação de anel e na área do  
10 lábio protetor contra pó facilmente deformável, oferecendo pouca resistência, a vedação de anel integrada na cobertura de proteção é solicitada unilateralmente pela força radial introduzida através da vedação de anel no eixo de limpador de pára-brisa. Isto, por sua vez, causa um desgaste unilateral da vedação de anel, o que encurta sua vida útil e pode ter como consequência  
15 a entrada de umidade passando pela vedação de anel para dentro do interior do automóvel.

#### AS VANTAGENS DA PRESENTE INVENÇÃO

A cobertura de proteção, de acordo com a presente invenção, com as características da reivindicação 1 e o acionamento de limpador de pára-brisa de acordo com a presente invenção, com as características da  
20 reivindicação 13, em contrapartida, têm a vantagem de que as forças radiais que agem sobre a cobertura de proteção são introduzidas no eixo de limpador de pára-brisa através do dispositivo de suporte adicional, de modo que uma solicitação unilateral da vedação de anel e, por conseguinte, um desgaste da mesma pode ser evitado.

25 O dispositivo de suporte adicional é preferencialmente disposto entre o lábio protetor contra pó e a vedação de anel, porém também pode estar disposto no lado da vedação de anel afastado do lábio protetor contra pó.

A fim de alojar o dispositivo de suporte adicional ao longo do  
30 comprimento predefinido da cobertura de proteção, este de preferência, é diretamente vizinho da vedação de anel, ao passo que possui uma distância pequena do lábio protetor contra pó, já que de outro modo não pode ser ga-

rantida uma flexibilidade suficiente do lábio protetor contra pó.

De acordo com uma primeira alternativa da presente invenção, o dispositivo de suporte consiste em um elemento de mancal separado de um material rígido não flexível, de preferência, de um material resistente à corrosão, apropriado para o mancal do eixo de limpador de pára-brisa, tal como, por exemplo, bronze sinterizado ou aço sinterizado impregnado de óleo, elemento este que é inserido ao redor da abertura de passagem dentro de uma ampliação da seção transversal complementar da cobertura de proteção, de modo que a cobertura de proteção pode apoiar-se através do dispositivo de suporte no eixo de limpador de pára-brisa em rotação e que as forças radiais que ocorrem podem ser introduzidas através do dispositivo de suporte no eixo de limpador de pára-brisa sem uma deformação da cobertura de proteção.

A ampliação da seção transversal da abertura de passagem que serve para alojar o elemento de mancal com vantagem é aberta em direção de um desbaste interno maior adjacente que aloja a vedação de anel da cobertura de proteção, de modo que o elemento de mancal pode ser inserido na cobertura de proteção antes da vedação de anel, vindo do lado vizinho ao acionamento de limpador de pára-brisa, ao longo da abertura de passagem.

Por outro lado, uma outra variação da presente invenção prevê que o dispositivo de suporte constitui uma parte integral da cobertura de proteção que do mesmo modo como o elemento de mancal acima mencionado se estende sobre um comprimento axial da cobertura de proteção que é suficiente para o apoio ou a transmissão de força, preferencialmente pelo menos sobre o comprimento de mais ou menos 5 a 10 mm, e que com sua superfície periférica interna encosta-se à superfície periférica externa vizinha do eixo de limpador de pára-brisa.

### O DESENHO

A seguir, a presente invenção é explicada detalhadamente em três exemplos de execução com a ajuda dos desenhos pertencentes. Eles mostram:

A figura 1 mostra uma vista lateral, parcialmente cortada de uma

parte de um sistema de limpador para o vidro traseiro de um automóvel com uma cobertura de proteção encaixada sobre o eixo de limpador de pára-brisa do acionamento de limpador de pára-brisa.

A figura 2 mostra uma vista de corte ampliada de uma parte do acionamento de limpador de pára-brisa e da cobertura de proteção.

A figura 3 mostra uma vista de corte ampliada de uma parte de um eixo de limpador de pára-brisa com uma cobertura de proteção alternativa.

A figura 4 mostra uma vista de corte ampliada de uma parte de um eixo de limpador de pára-brisa com uma outra cobertura de proteção alternativa.

#### A DESCRIÇÃO DOS EXEMPLOS DE EXECUÇÃO

O sistema de limpador para o vidro traseiro 4 que serve para a limpeza de um vidro traseiro 2 de um automóvel mostrado apenas parcialmente, consiste essencialmente em um acionamento de limpador de pára-brisa 6 disposto no interior do carro de passeio cujo eixo de limpador de pára-brisa 8 passa através de uma abertura de montagem 9 no vidro traseiro 2 (ou de uma chapa de carroceria) para fora do carro de passeio, para o lado externo do vidro traseiro 2, e de um braço de limpador de pára-brisa (não mostrado) que é fixado na extremidade livre do eixo de limpador de pára-brisa 8 de modo conhecido fora do carro de passeio de modo resistente à rotação e separável.

O acionamento de limpador de pára-brisa 6 compreende também, de modo conhecido, um motor de limpador de pára-brisa de corrente contínua (não mostrado), e uma engrenagem redutora 10 juntada por meio de flanges cujo eixo de saída é o eixo de limpador de pára-brisa 8.

Como é mostrado melhor na figura 2, o eixo de limpador de pára-brisa 8 passa através de um suporte 12 em forma de tubo para fora da engrenagem redutora 10 que é formada inteiramente em uma caixa de engrenagem 14 da engrenagem redutora 10 e que na sua extremidade frontal livre 16 possui um mancal sinterizado 18 (elemento de mancal) que se encosta contra a superfície periférica do eixo de limpador de pára-brisa 8.

A fim de impedir a entrada de umidade ao longo do eixo de limpador de pára-brisa 8 para o interior do automóvel, o acionamento de limpador de pára-brisa 6 possui uma cobertura de proteção 20 disposta ou encaixada no eixo de limpador de pára-brisa 8, cobertura de proteção 20 esta que  
5 atravessa uma vedação de borracha 22 inserida na abertura de montagem 9 possuindo uma passagem para a cobertura de proteção 20.

Como mostra melhor a figura 2, a cobertura de proteção 20, feita de, por exemplo, material sintético por moldagem por injeção possui uma superfície periférica 24 cilíndrica que constitui uma superfície de contato para a vedação de borracha 22 (figura 1) inserida na abertura de montagem 9.  
10 A cobertura de proteção 20 possui uma extremidade frontal 26 aberta no lado do acionamento e uma parede periférica 28 que se torna mais fina em direção a esta extremidade frontal 26 que é firmemente encaixada sobre uma superfície periférica cônica externa da tubuladura 12 e que é retida com  
15 fecho devido à força e com fecho devido à fricção na mesma. A extremidade frontal 30 oposta, parcialmente fechada, da cobertura de proteção 20 possui uma abertura de saída para o eixo de limpador de pára-brisa 8 que é limitada por um lábio protetor contra pó 32 perimetral que se encosta à superfície periférica do eixo de limpador de pára-brisa 8.

20 Entre a extremidade frontal 16 livre da tubuladura 12 e o lábio protetor contra pó 32, uma vedação de anel 34 é inserida em uma abertura de passagem 36 feita na cobertura de proteção 20 para o eixo de limpador de pára-brisa 8. A vedação de anel 34 encosta-se à superfície periférica cilíndrica do eixo de limpador de pára-brisa 8 e é fixada por meio de um disco de aço 48 (figura 4) disposto por meio de pressão, clipe ou calcar, por um  
25 anel de material sintético 35 (figura 3) soldado por meio de ultra-som, ou por um anel de fixação 37 (figura 2), dentro de um desbaste 38 aberto para a extremidade frontal 26 da cobertura de proteção 20 que possui um diâmetro interno reduzido.

30 A fim de evitar um esforço unilateral da vedação de anel 34 e, por conseguinte, um desgaste irregular da mesma o que pode ser causado, por exemplo, em caso de uma montagem emperrada do eixo de limpador de

pára-brisa 8 com a cobertura de proteção 20 e uma pressão unilateral da vedação de borracha 22 sobre a superfície periférica 24 da cobertura de proteção assim causada, a cobertura de proteção 20 possui entre a vedação de anel 34 e o lábio protetor contra pó 32 um dispositivo de suporte 40 que nesta área providencia um apoio melhor da cobertura de proteção 20 no eixo de limpador de pára-brisa 8 e que transmite as forças introduzidas unilateralmente na cobertura de proteção 20 para o eixo de limpador de pára-brisa 8.

No caso da cobertura de proteção 20 mostrada na figura 2, o dispositivo de suporte 40 é um elemento de apoio 42 em forma de anel ou de bucha que é inserido em uma ampliação da seção transversal 46 que é aberta para o lado do desbaste 38, adjacente à vedação de anel 34. A ampliação da seção transversal 46 possui uma seção transversal complementar para a seção transversal do elemento de apoio 42 e eventualmente pode possuir um diâmetro um pouco menor do que o desbaste 38 para a vedação de anel 34.

O elemento de apoio 42 consiste em um corpo anelar feito inteiramente, por exemplo, de bronze sinterizado ou aço sinterizado impregnado de óleo cujo diâmetro interno é ligeiramente maior do que o diâmetro externo do eixo de limpador de pára-brisa 8 e com sua circunferência interna encosta-se à circunferência externa do eixo de limpador de pára-brisa 8 em rotação.

Na cobertura de proteção 20 mostrada na figura 3, o dispositivo de suporte 40 é feito inteiramente com a cobertura de proteção 20, isto é, forma entre o lábio protetor contra pó 32 e a vedação de anel 34 uma parte integrante da cobertura de proteção 20 que se estende sobre um certo comprimento mínimo de aproximadamente 5 a 10 mm, e que possui, como o elemento de apoio 42 anteriormente descrito, um diâmetro interno ligeiramente maior do que o diâmetro externo do eixo de limpador de pára-brisa 8.

Entre o dispositivo de suporte 40 e o lábio protetor contra pó 32, a abertura de passagem 36 da cobertura de proteção 20 possui uma pequena ampliação da seção transversal que no caso da cobertura de proteção 20 da figura 2 vai adelgaçando-se conicamente a partir da ampliação da seção

transversal em direção ao lábio protetor contra pó 32 e na cobertura de proteção 20 da figura 3 é formada por uma ranhura 44 perimetral entre o dispositivo de suporte 40 integrante e o lábio protetor contra pó 32. Com vantagem, a ranhura 44 é executada de tal modo que serve de câmara de graxa.

- 5 Na cobertura de proteção 20 mostrada na figura 4, o dispositivo de suporte 40, como na cobertura de proteção 20 da figura 2, consiste em um elemento de apoio 42 rígido inserido no desbaste 46 da cobertura de proteção 20, porém, este é disposto no lado afastado do lábio protetor contra pó 32 da vedação de anel 34, sendo que no seu lado afastado da vedação
- 10 de anel 34 é retido pelo disco de aço 48 inserido com pressão ou com cliques na cobertura de proteção. O diâmetro da ampliação da seção transversal 46 corresponde, no caso, ao diâmetro do desbaste 38.

## REIVINDICAÇÕES

1. Cobertura de proteção para um eixo de limpador de pára-brisa acionado por um acionamento de limpador de pára-brisa de um sistema de limpador de pára-brisa, em particular, um sistema de limpador para o vidro traseiro para um automóvel, com uma abertura de passagem para o eixo de limpador de pára-brisa com uma vedação de anel inserida na abertura de passagem e com um lábio protetor contra pó perimetral na extremidade frontal afastada do acionamento do limpador de pára-brisa, caracterizada por um dispositivo de suporte (40) para apoiar a cobertura de proteção (20) em uma superfície periférica do eixo de limpador de pára-brisa (8).

2. Cobertura de proteção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de suporte (40) é disposto entre o lábio protetor contra pó (32) e a vedação de anel (34).

3. Cobertura de proteção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de suporte (40) é disposto no lado afastado do lábio protetor contra pó (32) da vedação de anel (34).

4. Cobertura de proteção, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de suporte (40) é adjacente à vedação de anel (34).

5. Cobertura de proteção, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de suporte (40) se estende sobre um comprimento de pelo menos 5 a 10 mm.

6. Cobertura de proteção, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de suporte (40) compreende um elemento de apoio (42) anelar de um material rígido inserido na cobertura de proteção (20) ao redor do eixo de limpador de pára-brisa (8).

7. Cobertura de proteção, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que o elemento de apoio (42) consiste de um material resistente à corrosão.

8. Cobertura de proteção, de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizada pelo fato de que o elemento de apoio (42) consiste de um me-

tal sinterizado.

9. Cobertura de proteção, de acordo com uma das reivindicações 6 a 8, caracterizada pelo fato de que o elemento de apoio (42) é inserido em uma ampliação da seção transversal (46) aberta em direção à vedação de anel (34).

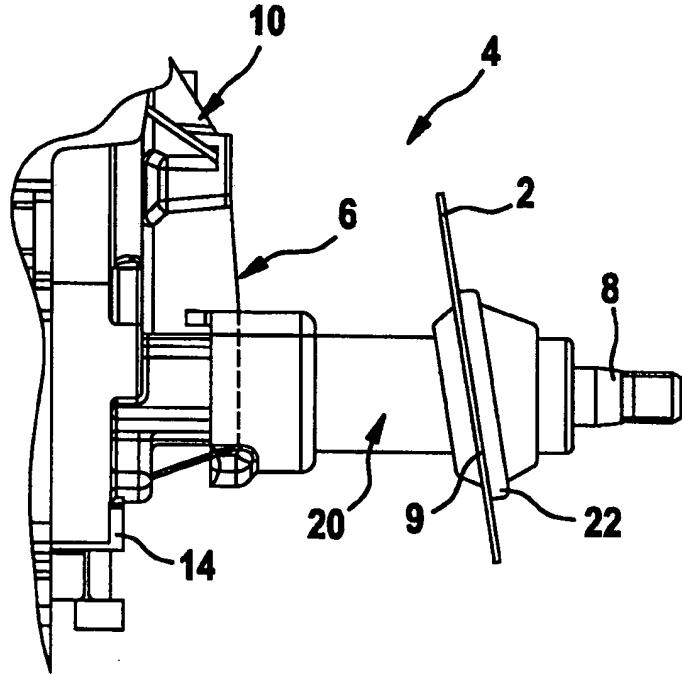
10. Cobertura de proteção, de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de suporte (40) é uma parte integrante da cobertura de proteção (20).

11. Cobertura de proteção, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por uma ranhura (44) perimetral disposta entre o lábio protetor contra pó (32) e o dispositivo de suporte (40) que serve como câmara de graxa.

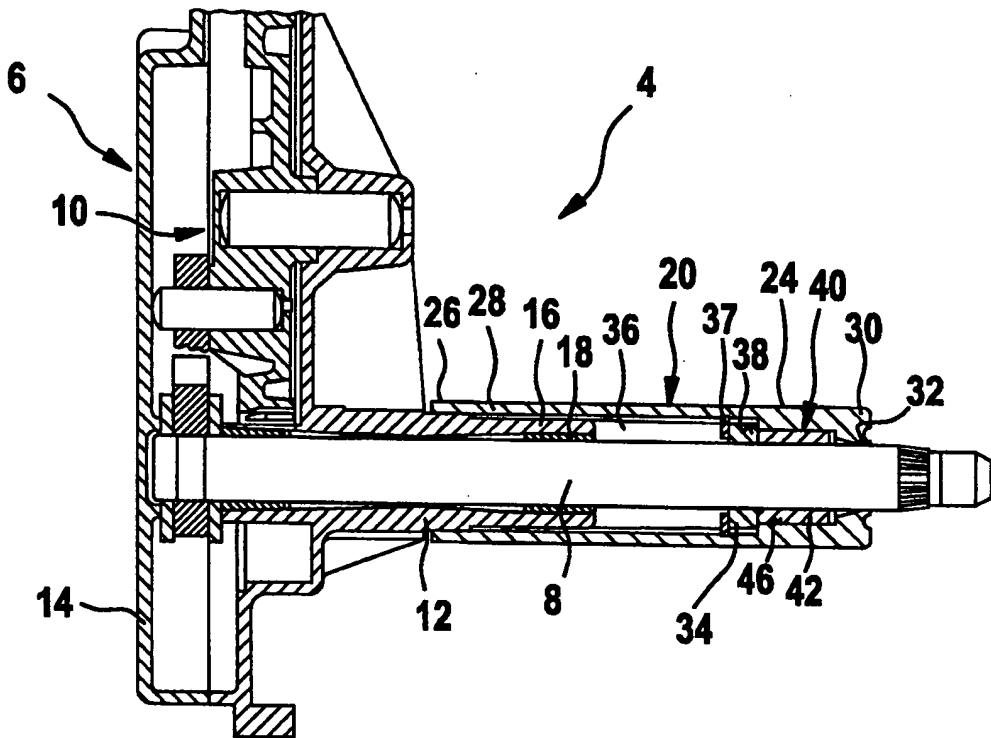
12. Cobertura de proteção, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por elementos (26, 28) para a junção ao acionamento de limpador de pára-brisa (6) com fecho devido à força e/ou com fecho devido à forma.

13. Acionamento de limpador de pára-brisa para um sistema de limpador de pára-brisa, em particular para um sistema de limpador para o vidro traseiro de um automóvel, compreendendo um eixo de limpador de pára-brisa e uma cobertura de proteção encaixada sobre o eixo de limpador de pára-brisa que na proximidade de uma das suas extremidades frontais é unido com fecho devido à força e/ou com fecho devido à forma ao acionamento de limpador de pára-brisa, na sua outra extremidade frontal possui um lábio protetor contra pó e entre suas duas extremidades frontais possui uma vedação de anel que se encosta à superfície periférica do eixo de limpador de pára-brisa, caracterizado pelo fato de que a cobertura de proteção (20) possui entre o lábio protetor contra pó (32) e a vedação de anel (34) um dispositivo de suporte (40) para o apoio da cobertura de proteção (20) na superfície periférica do eixo de limpador de pára-brisa (8).

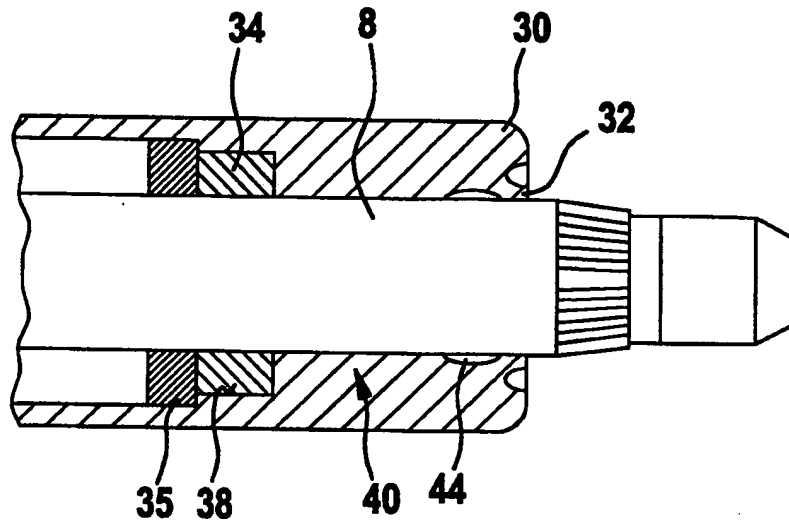
**Fig. 1**



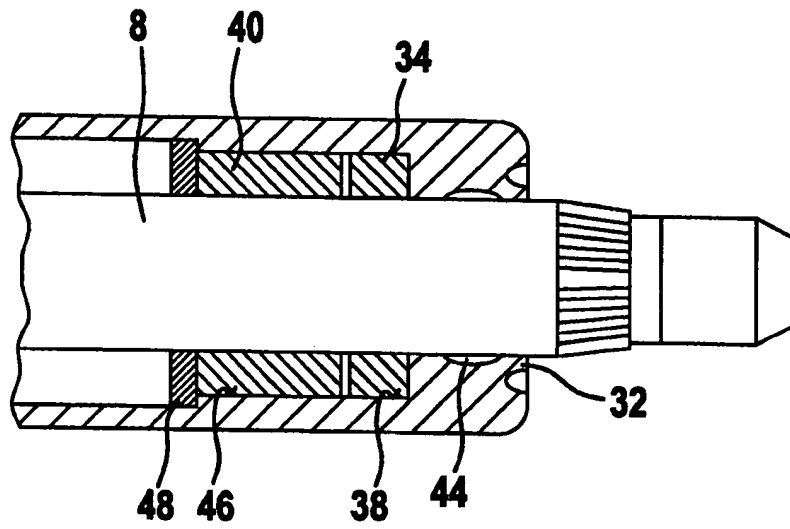
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**RESUMO**

Patente de Invenção: "**COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA UM EIXO DE LIMPADOR DE PÁRA-BRISA**".

A presente invenção refere-se a uma cobertura de proteção (20) para um eixo de limpador (8) de pára-brisa acionado por um acionamento de limpador de pára-brisa (6) de um sistema de limpador de pára-brisa, em particular, um sistema de limpador para o vidro traseiro (4) para um automóvel, com uma abertura de passagem (36) para o eixo de limpador de pára-brisa (8) com uma vedação de anel (34) inserida na abertura de passagem (36) e com um lábio protetor contra pó (32) perimetral na extremidade frontal afastada do acionamento do limpador de pára-brisa (6). Um dispositivo de suporte (40) é previsto para apoiar a cobertura de proteção (20) em uma superfície periférica do eixo de limpador de pára-brisa (8).